

WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L50: Entry 1 of 1

File: DWPI

Jan 27, 1981

DERWENT-ACC-NO: 1981-20219D
DERWENT-WEEK: 198112
COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Time-piece case and strap with hard coating - prepd. by carburising, nitriding or carbonitriding stainless steel and coating with e.g. titanium carbide

PATENT-ASSIGNEE: GLORY KK (GLORN)

PRIORITY-DATA: 1979JP-0082480 (June 29, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP <u>56008004</u> A	January 27, 1981		000	

INT-CL (IPC): A44C 27/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP56008004A
BASIC-ABSTRACT:

Stainless steel is subjected to a carburisation, nitriding, or carbo-nitri ding treatment and then coated with titanium nitride, titanium carbide, or titanium carbo-nitride in a thickness of 0.5-5 microns.

Method provides a surface coat having a high wear resistance and a high corrosion resistance on the surface of the case or band used in timepieces without causing any damage to the original properties of the stainless steel.

ABSTRACTED-PUB-NO: JP56008004A
EQUIVALENT-ABSTRACTS:

DERWENT-CLASS: M13 P23
CPI-CODES: M13-D;

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—8004

⑪ Int. Cl.³
A 44 C 27/00

識別記号

庁内整理番号
7001—3B

⑬ 公開 昭和56年(1981)1月27日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 硬質被膜を有する時計側およびバンドとその
製造方法東京都文京区千石 3 丁目19番10
号

⑮ 特 願 昭54—82480

⑯ 出 願 人 株式会社グローリー

⑰ 出 願 昭54(1979)6月29日

東京都千代田区飯田橋 2 丁目 4
番 5 号

⑱ 発 明 者 市瀬實

⑲ 代 理 人 弁理士 志賀正武

明 細 書

1. 発明の名称

硬質被膜を有する時計側およびバンド^{とその}製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) ステンレス鋼の表面に窒化チタン、炭化チタン
または炭窒化チタンが 0.5 μm ないし 5 μm の範囲で
被覆されたことを特徴とする硬質被膜を有する時
計側およびバンド。(2) ステンレス鋼を浸炭、窒化または浸炭窒化した
る後に、窒化チタン、炭化チタンまたは炭窒化チ
タンを被覆することを特徴とする時計側およびバ
ンドの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は表面にコーティング層を形成した時
計側およびバンドに関する。従来、時計側およびバンドの形成材料は、被削
性、被研削性、塑性加工性などの精密加工が容易
であること、傷、さび、光沢の低下など外観上の
変化を来さないこと、経済性を有していること

などの理由から、ステンレス鋼が多用されている。

しかしながら、ステンレス鋼は表面の色調など
が外観上の特徴に乏しく、かつ表面硬度も不充分
で傷の発生が避けられないという問題点があった。
外観上の装飾性を高めるために、金属材料の表面
に金メッキなどの金属メッキを施すこと、あるいは
時計側およびバンドの一部分に金張加工を施す
ことなどの手段を講じたものも公知であるが、コス
トが高くなりかつ表面硬度が低くなるという欠
点を有している。また、主として表面硬度を改良
する目的で、時計側およびバンドを、炭化タング
ステン—コバルト系、炭化タンタル—コバルト系、
窒化チタン—ニッケル系などの焼結硬質合金で形
成することが検討されているが、これらの材料は
耐衝撃性、被加工性に乏しく、また価格も高いた
め限られた範囲でしか使用できないという欠点があ
った。

また、時計側およびバンド以外の技術分野、例
えば切削工具、耐摩工具、耐摩部品などの耐摩耗
性を改善する手段として、高速硬鋼、工具鋼、超

硬合金などを塩化チタン、メタン、窒素の混合気中で加熱し、その表面に炭化チタンまたは窒素チタン被膜を形成しようとする試みがなされている。しかしながら、ステンレス鋼は炭素含有率が低く、かつ不動体被膜が形成され易いため、前述の手段によってステンレス鋼材料の表面に安定な硬質被膜を形成することができなかった。また、時計などの技術分野においては、耐腐蝕性に優れ表面硬度も一応の水準にあるステンレス鋼の表面に、その諸特性を上回る被覆を施すという発想がないために、その技術がほとんど研究されていなかった。

この発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ステンレス鋼などで形成した素材の表面に超硬質材料を被覆することにより、時計側およびバンドの形状に影響されることが少なく、極めて高い表面硬度を得るとともに経済性も満足し得る時計側およびバンドを提供することにある。

以下、この発明を実施例を示す図面に基いて詳

(3)

の一実施例を示す。まず316Nステンレス鋼より形成された各駒2、……を、窒化処理工程10によって窒化処理する。この窒化処理工程10は、アンモニアガス中500℃で各駒2、……を30分間加熱することによって、各駒2、……の表面の不動体被膜の影響を除去し、約10μの窒化層（表面が窒化処理される）を得るものである。

次いで窒化処理された各駒2、……をコーティング工程11によって被膜処理する。このコーティング工程11は、塩化チタン、水素、窒素の混合ガス中1000℃で窒化処理された各駒2、……を60分間加熱することによって、その表面に約2μの窒化チタンコーティング層4を形成するものである。

このように形成された時計バンド1の表面は、金色ないし鍍金色の光沢を有し、その硬さはHV2000に達し、超硬合金のナイフエッジによっても傷をつけ得なかった。

また、各駒2、……表面のコーティング層4は、第3図に示した例では2μの厚さであるが、コー

(6)

細に説明する。

第1図はこの発明を時計バンドに適用した例を示す一部切欠斜視図、第2図は第1図の矢印Aに沿う拡大図である。図中符号1は時計バンドで、この時計バンド1は、複数の駒2、……を連結ピン3を介して相互に回動自在に連結して組み立て、この組み立てられた状態の各駒2、……の表面（ほぼ全面）に、後述する手段によりコーティング層4が形成された構成となっている。また、このコーティング層4の形成は時計バンド1（止め金具を含む）に限定されず時計側（図示略）、その他ステンレス鋼で形成された物品すべてに適用される。

この発明は、素地の連結された各駒2、……（ステンレス鋼材料）に窒化、炭化または浸炭窒化処理を行って、表面の不動体被膜の影響を取り除き、その上に窒化チタン、炭化チタンまたは炭窒化チタン被膜を形成するものである。

第3図は各駒2、……（ステンレス鋼）にコーティング層4（窒化チタン被膜）を形成する工程

(4)

ティング工程11の時間温度などの条件を変えることによって調整可能である。実験によればステンレス鋼と窒化チタンとの組み合わせの場合、コーティング層4の厚みが0.5μ〜5μの範囲で目的とする効果が得られた。0.5μ未満の場合、耐腐食性、硬度の点で効果が少なく、かつ5μを超えた場合は、ステンレス鋼とコーティング層4との間で、ステンレス鋼の歪みや熱膨脹係数の差によって剝離現象が生じ易くなる傾向を示した。

一方、第3図に示す窒化処理工程10およびコーティング工程は、それぞれガス雰囲気中に各駒2、……をおいて処理するものであるから、時計バンド1の各駒2、……の間に若干の間隙8（第2図参照）が形成されているとすれば、その間隙部分にも窒化チタン被膜、コーティング層4が形成されることになる。この間隙8は、各駒2、……の構造によって調整されるが通常の場合、数10μ以上の寸法が設定されており、間隙8の部分にコーティング層4が各5μ、合わせて10μ形成されたとしても、間隙8が零となることはほとん

(6)

でない。

即ち、この発明によれば、通常の寸法精度内で加工された時計バンドにコーティングを施しても、時計バンドの持つ柔軟性（曲げなど）を損うことがない。また、時計側など全表面が露出しているものは、その全表面には均一にコーティング層が形成されるが、時計バンドのように小間隙を数多く有するものは、その小間隙全部にコーティングがなされなくても、その部分にはステンレス鋼自身の持つ特性が表われかつ外表面に出ないから、実用上の支障がない。

また第4図は、この発明の他の実施例を示すものでステンレス鋼の表面に炭化処理をほどとした上で炭化チタン被膜を附与する工程を例示したものである。本工程によっても表面硬さが高かつ耐蝕性に秀れた製品を得る事ができる。なお、第3図に示す工程と類似しているから同一符号を付して以下説明を省略する。

また、この発明は上述の時計バンドの実施例に限定されるものではなく、時計側その他ステンレ

(7)

ス鋼材料を加工した広範囲のものに適用可能である。

以上、詳述したように、この発明はステンレス鋼の表面に炭化チタン、炭化チタンもしくは炭窒化チタンのコーティング層を形成するものであるから、あらかじめステンレス鋼を所要形状に加工しておくことによって、広範囲の素材に超硬質の被覆を施すことができ、かつ、バンドのように柔軟性が要求されるものであってもステンレス鋼の持つ本来の機能を損うことなく、耐摩耗性、耐腐食性を高くすることができるなどの効果を有する。

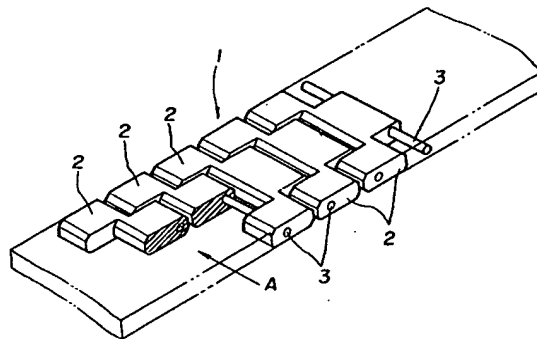
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を時計バンドに適用した一実施例を示す一部を切欠した斜視図、第2図は第1図の矢印Aに沿う拡大断面図、第3図および第4図はこの発明の製造工程の一実施例および他の実施例を説明するフローチャートである。

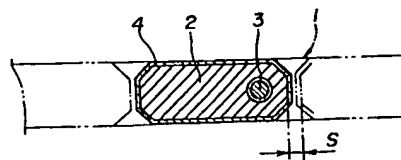
1・・・時計バンド、2・・・駒、4・・・コーティン

(8)

第1図



第2図



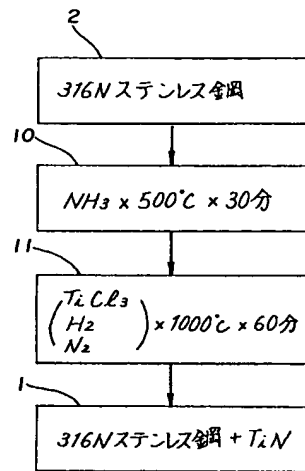
(9)

出願人 株式会社グローリー

代理人 弁理士 志賀正武



第3図



第4図

